

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 785 138**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **98 13351**

⑤1 Int Cl⁷ : H 05 B 3/36

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22.10.98.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.04.00 Bulletin 00/17.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : MOREL JEAN JACQUES — FR et
SERENNA — FR.

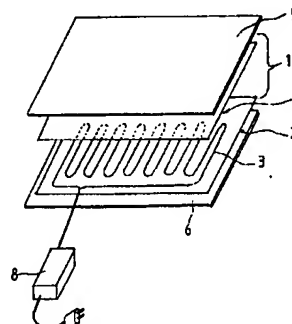
⑦2 Inventeur(s) :

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET POUPON.

⑤4 DISPOSITIF CHAUFFANT ELECTRIQUE COMPORTANT UNE NAPPE CHAUFFANTE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif chauffant électrique
déplaçable du type nappe chauffante avec dispositif de
commande, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une
couche chauffante (1) formée d'au moins un fil chauffant (3)
disposé en zigzag ou en boucles, inséré entre deux nappes
support (2) flexibles, et en ce que le fil chauffant est un fil
multibrins alimenté en courant alternatif très basse tension
par l'intermédiaire d'un bloc de commande lui-même bran-
ché sur la tension du secteur.



FR 2 785 138 - A1



BEST AVAILABLE COPY

La présente invention concerne un nouveau dispositif chauffant électrique comportant une nappe chauffante souple et un dispositif de commande.

Il existe déjà des couvertures chauffantes ou couvre matelas chauffants comportant un long fil résistant conformé en zigzag, inséré et maintenu par piquage entre
5 deux nappes textiles souples.

Le fil résistant est alimenté en 220 V et commandé par un boîtier à simple marche arrêt et double position de chauffe.

Pour produire la chute de tension et l'effet Joule nécessaire, le fil est très long et fin (0,05 à 0,2 mm) et bobiné autour d'une âme centrale isolante, par exemple en fibre de
10 verre (augmentant sensiblement sa résistance mécanique), le tout étant noyé dans une gaine isolante. Le bobinage du fil crée un effet d'inductance préjudiciable.

Malgré la présence de l'âme centrale le fil résistant reste fragile et l'utilisation de ce type de nappe chauffante reste limitée.

Le demandeur s'est fixé comme objectif de réaliser une nappe chauffante pouvant
15 être utilisée notamment comme tapis chauffant, posé à même le sol et dont la résistance à la pression et au cisaillement est suffisamment importante pour que l'on puisse y marcher en chaussures.

La technologie et les composants des nappes chauffantes connues n'étant pas adaptés, le demandeur a ainsi rencontré un premier problème technique à résoudre.

Il a rencontré un autre problème technique au niveau de la sécurité électrique. Un
20 tapis étant plus exposé qu'une couverture aux risques d'une électrocution due par exemple au renversement d'un liquide, à un arrachement accidentel, etc..

Un autre problème encore à résoudre était la suppression du bobinage pour réduire l'effet d'inductance.

Le demandeur a résolu simultanément l'ensemble de ces problèmes en utilisant
25 un fil plus gros pouvant être alimenté en basse tension et ne nécessitant plus d'être bobiné autour d'une âme centrale.

Conformément à l'invention, tous ces problèmes sont résolus par un dispositif chauffant électrique déplaçable du type nappe chauffante avec dispositif de commande,
30 caractérisé en ce qu'il comporte au moins une couche chauffante formée d'au moins un fil chauffant disposé en zigzag ou en boucles, inséré entre deux nappes support flexibles, et en ce que le fil chauffant est un fil multibrins alimenté en courant alternatif très basse tension par l'intermédiaire d'un bloc de commande lui-même branché sur la tension du secteur.

En outre, la ou les couches chauffantes sont protégées par un tapis et un sous
35 tapis assemblés par une couture de bordure.

De façon préférentielle, les brins constituant le fil conducteur sont légèrement torsadés pour assurer la cohésion sans créer d'effet d'inductance.

Selon le type d'utilisation, on peut prévoir plusieurs zones chauffantes indépendantes dans un même tapis, par exemple un tapis pour fauteuil en comportera
5 deux pour chauffer indépendamment ou simultanément le siège et le dossier du fauteuil.

L'invention porte également sur un bloc de commande spécifique alimenté sur le secteur et délivrant en sortie une très basse tension, comportant une isolation galvanique.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description qui suit faite en référence aux figures annexées suivantes :

- 10 - figure 1 : vue d'ensemble en éclaté d'un tapis chauffant selon l'invention donné à titre d'exemple de réalisation non limitatif ;
- figure 2 : vue partielle et de détail de la partie chauffante de la figure 1 ;
- figure 3 : schéma fonctionnel d'un bloc de commande électronique pouvant être combiné à une nappe chauffante selon l'invention ;
- 15 - figure 4 : schéma montrant un tapis chauffant pour fauteuil.

Le tapis chauffant représenté en figures 1 et 2, donné à titre d'exemple non limitatif de l'invention, comporte une couche chauffante (1) formée d'un fil chauffant (3) disposé en zigzag ou en boucles, inséré entre deux nappes support (2) en matériau électriquement isolant et flexible dans les trois dimensions.

20 Les nappes support (2) sont assemblées entre elles par exemple par des points de colle ou des coutures (4) parallèles disposées dans les axes des boucles de façon à les maintenir séparées les unes des autres.

La couche chauffante (1) est protégée par un tapis (5) et un sous-tapis (6) placés de part et d'autre de la couche (1) et assemblés par exemple par une couture en bordure
25 et si nécessaire par des jonctions ou coutures intermédiaires.

On peut prévoir des variantes de réalisation à plusieurs fils chauffants et/ou avec d'autres formes de piquage (par exemple perpendiculaires à l'axe des boucles).

Pour le tapis (5) et le sous-tapis (6), on pourra choisir selon l'usage des matériaux identiques ou non parmi les exemples suivants : une nappe en non-tissé, une découpe de
30 moquette, un textile répondant aux normes de classement au feu, etc....

Le fil conducteur chauffant employé est un fil multibrins en alliage, par exemple à 6 ou 7 brins d'un diamètre d'environ 0,3 mm, légèrement torsadés pour assurer leur cohésion sans créer d'effet d'inductance, et guipés par une gaine isolante souple.

Le fil conducteur (3) est alimenté en courant alternatif par l'intermédiaire d'un bloc
35 de commande électronique (7) dont le schéma fonctionnel est donné en figure 3, et monté dans un boîtier de protection (8).

Le bloc de commande (7) assure plusieurs fonctions.

Il abaisse la tension d'alimentation au niveau très basse tension (inférieur à 12 volts), assure une double isolation, permet de faire varier la tension à la demande de l'utilisateur afin d'ajuster la puissance correspondant à son besoin.

- 5 Il assure également la régulation, les protections contre les surcharges, contre les élévations de température et contre les courts-circuits.

Le schéma fonctionnel montre, entre les entrées (15) à 220 V, 50 Hz et les sorties (16) très basse tension protégée : l'étage (9) faisant office de filtre et de redresseur, l'étage (10) de traitement du signal, l'étage (11) d'ajustement, l'étage (12) d'isolation galvanique, des moyens de sécurité (13) et un visualisateur d'état (14).

- 10 Le bloc (7) est adaptable sans difficultés à une nappe chauffante selon l'invention qui comporterait plusieurs fils conducteurs chauffants tels que (3) répartis en plusieurs zones chauffantes dans une même couche (1), ou dans plusieurs couches telles que (1)insérées entre le tapis et le sous-tapis.

- 15 Le courant alternatif peut être sinusoïdal ou non.

Une nappe chauffante selon l'invention peut faire partie intégrante d'un tapis, ou être rapportée sous un tapis, une moquette ou un autre revêtement posé sur le sol, ou comporter une housse amovible ou non.

- 20 Elle permet, à partir d'une simple prise de courant de créer une mini dalle chauffante mobile, utilisable par les adultes, personnes âgées, enfants, animaux, plantes, objets craignant le froid ou l'humidité.

Une nappe chauffante selon l'invention peut comporter, comme indiqué précédemment, plusieurs couches chauffantes telles que (1).

- 25 On peut, par exemple, prévoir dans un tapis chauffant pour fauteuil (voir figure 4) deux zones chauffantes distinctes, dont la souplesse permet d'épouser les formes du dossier et du siège.

REVENDICATIONS

- 5 1. Dispositif chauffant électrique déplaçable du type nappe chauffante avec dispositif de commande, caractérisé en ce qu'il comporte au moins une couche chauffante (1) formée d'au moins un fil chauffant (3) disposé en zigzag ou en boucles, inséré entre deux nappes support (2) flexibles, et en ce que le fil chauffant est un fil multibrins alimenté en courant alternatif très basse tension par l'intermédiaire d'un bloc de commande (7) lui-même branché sur la tension du secteur.
- 10 2. Dispositif chauffant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les nappes supports (2) sont assemblées par piquage.
3. Dispositif chauffant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les nappes supports (2) sont assemblées par collage.
- 15 4. Dispositif chauffant selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la ou les couches chauffantes sont protégées par un tapis (5) et un sous tapis (6) assemblés au moins par une couture de bordure.
5. Dispositif chauffant selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les brins constituant le fil conducteur sont légèrement torsadés pour assurer la cohésion sans
- 20 créer d'effet d'inductance.
6. Dispositif chauffant selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte deux couches chauffantes telles que (1) insérées entre un même tapis et un même sous tapis.
7. Bloc de commande électronique, caractérisé en ce qu'il est spécifiquement conçu
- 25 pour la commande d'au moins un dispositif de chauffage selon l'une des revendications 1 à 6 et en ce qu'il est alimenté sur le secteur et délivre en sortie une très basse tension, et en ce qu'il comporte une isolation galvanique (12).
8. Bloc de commande selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un étage (11) d'ajustement de tension.

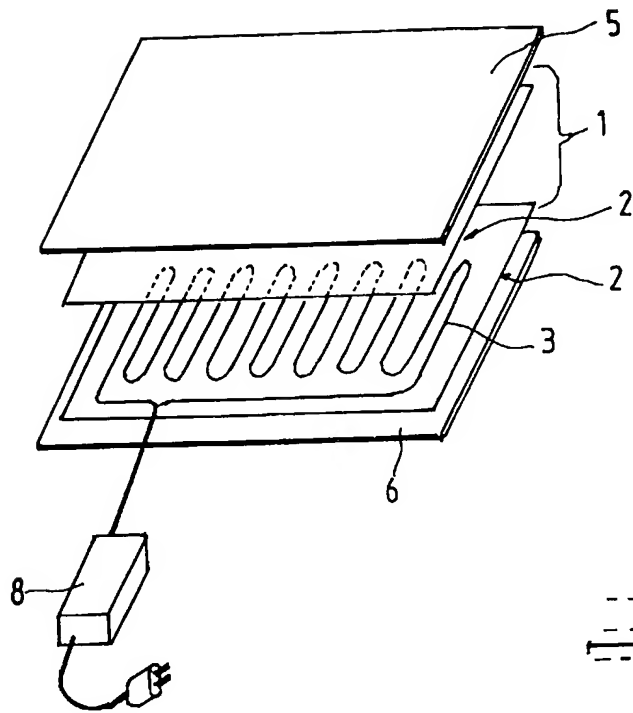


FIG. 1

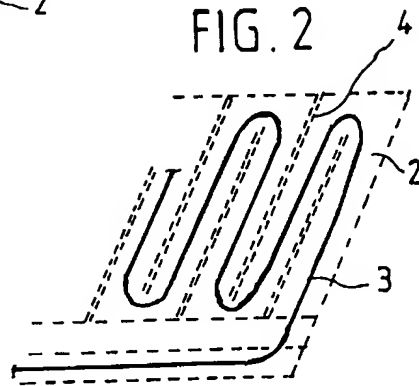


FIG. 2

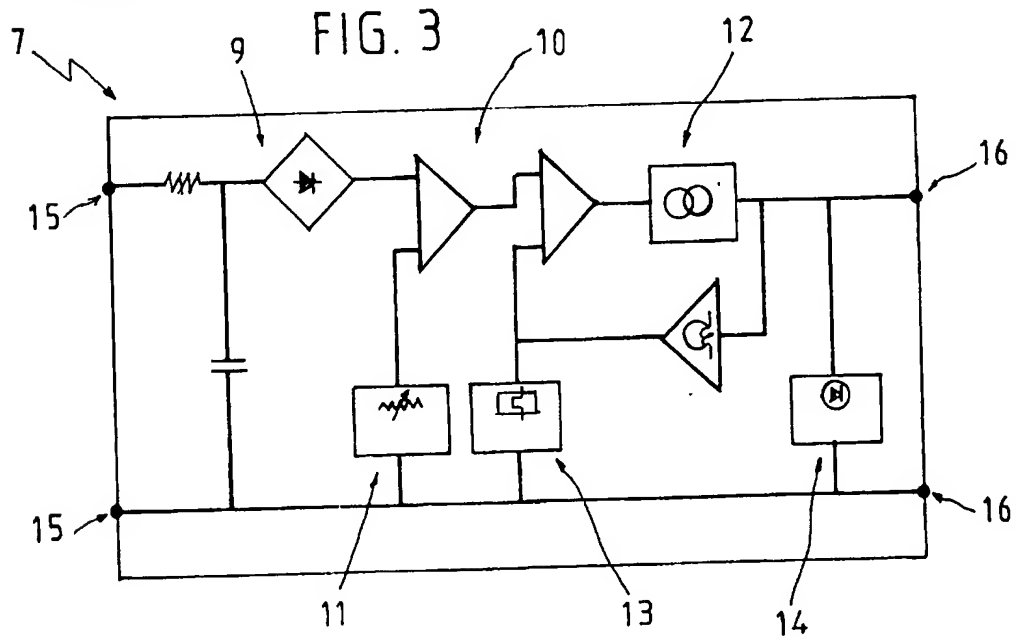


FIG. 3

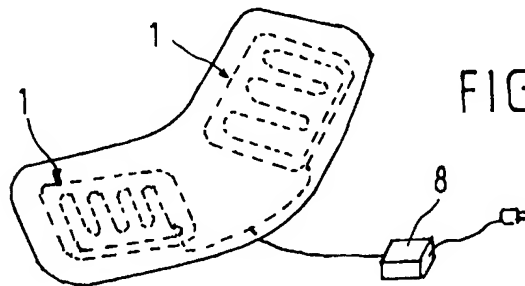


FIG. 4

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 565404
FR 9813351

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR 868 201 A (A.N. FUKS) 24 décembre 1941 (1941-12-24) * le document en entier *	1,2
X	GB 701 304 A (F. GRISLEY) 23 décembre 1953 (1953-12-23) * revendication 1 *	1
X	US 3 745 301 A (SHERRILL E ET AL) 10 juillet 1973 (1973-07-10) * revendications 1,2 *	1,3
A	GB 1 369 200 A (DREAMLAND ELECTRICAL APPLIANCE) 2 octobre 1974 (1974-10-02) * revendication 1 *	1
A	GB 272 527 A (A.K. WATSON) 13 octobre 1927 (1927-10-13) * revendication 1 *	1
A	DE 91 11 481 U (W. WETZEL GMBH.) 21 novembre 1991 (1991-11-21) * revendications 1,2 *	1,3
A	FR 979 328 A (VAN DER HEEM N.V.) 25 avril 1951 (1951-04-25)	
A	US 5 451 747 A (SULLIVAN WILLIAM M ET AL) 19 septembre 1995 (1995-09-19)	
A	US 2 708 234 A (T.A. KERR) 10 mai 1955 (1955-05-10)	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
19 juillet 1999		De Smet, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)

BEST AVAILABLE COPY